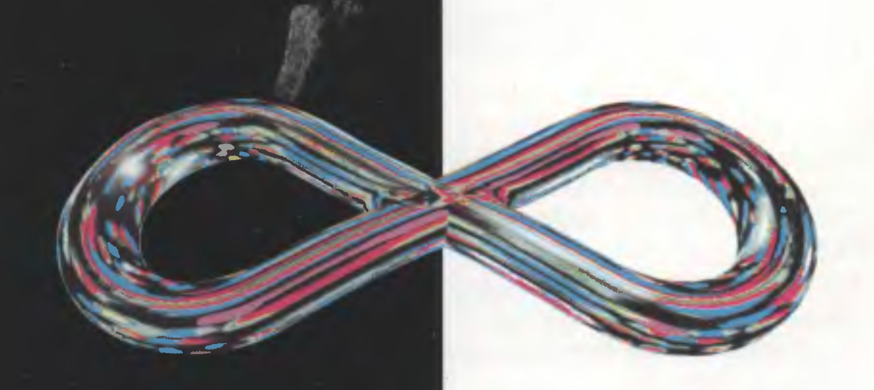
Multitasking für ATARI ST / TT

MultiGEM²



MAXON computer

PAM's MultiGEM V2.0

Bei der Erstellung des Programms, der Anleitung sowie Abbildungen wurde mit allergrößter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. PAM Software übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die auf eine Fehlfunktion von Programmen zurückzuführen sind.

Alle Informationen, die in der vorliegenden Anleitungen enthalten sind, werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Ebenso werden Warenzeichen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Exklusivvertrieb:
MAXON Computer GmbH, Schwalbacher Str. 52, W-6236 Eschborn

Support

Bei Fragen zu MultiGEM2 wenden Sie sich bitte an MAXON Computer, Schwalbacher Str. 52, W-6236 Eschborn oder an unsere HOTLINE 06196/43780, die allen registrierten Benutzern (und nur diesen) Mo-Fr von 15^{00} bis 17^{00} zur Verfügung steht.

Updates

Der Update-Service wird komplett von PAM-Software, Carl-Zuckmeier-Str. 27, W-6500 Mainz-Drais übernommen. Sollte es eine neue Version geben, können Sie diese gegen Einsendung der Originaldiskette und einer Update-Gebühr von DM 20.- dort erhalten.

Wir danken:
Michael Gläsner für das Programm MultiList
Jürgen Haage für die Programme Lissa und Uhr
Martin Osieka für WINX2

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Multitasking ist eine Errungenschaft moderner Betriebssysteme, die dem Betriebssystem des ST leider vorenthalten wurde - bis heute. Multitasking ermöglicht es, mehrere Applikationen quasi parallel arbeiten zu lassen. Die gestarteten Programme teilen die Rechenzeit untereinander auf. So kann z.B. ein Programm im Hintergrund rechnen, während man seine Texte tippt. Auf anderen Rechnersystemen ist Multitasking bereits standardmäßig enthalten, z.B. UNIX, AmigaDOS oder OS/2. Bei wiederum anderen wurde es erst nachträglich verwirklicht, z.B. durch WINDOWS oder dem MultiFinder bzw. System 7 auf Macintosh.

MultiGEM2 ist kompatibel zu GEM und dem ST-Betriebssystem. Grund dafür ist, daß es sich nicht um ein komplettes Betriebssystem handelt, sondern um eine Erweiterung, die auf das vorhandene Betriebssystem zurückgreift. Sie werden daher nur wenige GEM-Anwenderprogramme finden, die nicht unter MultiGEM2 arbeiten. Wer jedoch glaubt, jetzt könne er zwei Action-Spiele gleichzeitig spielen oder eine Diskette formatieren, während die Festplatte reorganisiert wird, den müssen wir wohl enttäuschen - obwohl es prinzipiell für MultiGEM2 kein Problem ist, eine Tetris-Runde einzuleiten, während der Rechner im Hintergrund seinen Schachzug überdenkt. Viele Spiele greifen jedoch überhaupt nicht auf das original Betriebssystem zurück, sondern benutzen eigene Ein-/ Ausgaberoutinen.

Neu in Version 2

MultiGEM2 hat in entscheidenten Punkten Neuheiten erfahren, sowohl in punkto Leistung als auch im Bedienungskomfort. Die wichstigsten Punkte:

- Unbegrenzte Prozeßzahl
Version 1.0 war begrenzt auf maximal sechs Prozesse, es konnten z.B. nur vier Programme und zwei Accessories gestartet werden. MultiGEM2 bietet dem Anwender nun eine theoretisch unbegrenzte Prozeßzahl, also eine unbegrenzte Zahl an Programmen und Accessories.
Begrenzt wird die Prozeßzahl in der Praxis von der Menge des zur Verfügung stehenden Speicherplatzes und der Anzahl der vorhandenen GEM-Fenster, die sich jedoch mit dem Programm WINX erhöhen läßt.

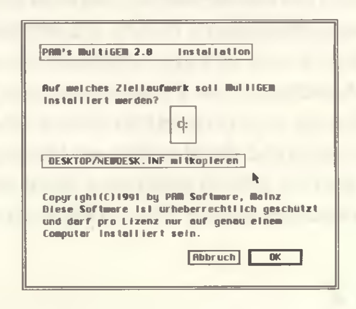
- Ausblenden von Programmen
MultiGEM2 bietet die Möglichkeit, Programme auszublenden. Damit werden die Fenster des betreffendes Programms geschlossen und für andere Programme freigegeben. Auch verbraucht ein ausgeblendetes Programm keine Rechenzeit. Ausgeblendete Programme können jederzeit wieder eingeblendet werden.

Installation von MultiGEM2

Das Multitasking-System wird mittels eines Installationsprogramms auf Festplatte oder Diskette installiert. Dabei wird eine interne Anpassung auf das jeweilige vorhandene Betriebssystem vorgenommen. Das ist wichtig, damit sich MultiGEM2 auf die jeweilige TOS-Version einstellen kann.

Installation auf Festplatte

Zur Installation von MultiGEM2 starten Sie *INSTALL.PRG*. Dieses installiert nach Angabe der Boot-Partition (Standard='C') das Multitasking-System auf der Festplatte. Falls ein anderer Laufwerkskennbuchstabe eingegeben wird, wird MultiGEM2 auf einer anderen Partition bzw. auf einer Diskette installiert.



Der Button 'DESKTOP.INF/NEWDESK.INF mitkopieren' bewirkt, daß ein entsprechend für MultiGEM2 vorbereitetes Desktop-Info mit auf die Bootpartition kopiert wird. Die alte Desktop-Info wird in *.BAK umbenannt.

In diesem Desktop-Info werden die Programme *MULTIWIN.PRG* und *MULTILIS.PRG* angemeldet. Ohne diese Einträge funktioniert die Umlenkung von TOS- und TTP-Programmen in Fenster nicht.

Nach der Installation befinden sich folgende Programme auf der Festplatte:

AUTO\MULTIGEM.PRG	Das Multitasking-Betriebssystem
MULTIGEM \ MULTIWIN.PRG	Ausgabeumlenkung für TOS-Anwendungen
MULTIGEM \ MULTICON.PRG	Die Preferenzen (wird aufgerufen, wenn Menüpunkt 'MultiGEM2-Optionen' angewählt wird)
MULTIGEM \ COM.TOS	Parameterübergabeprogramm für TTP
MULTIGEM \ MULTILIS.PRG	Programm zum Anschauen von Textdateien im Desktop
MULTIGEM.INF	Informationen zu bestimmten Programmen

Eventuelle Änderungen entnehmen Sie bitte der READ.ME-Datei auf der Diskette.

Installation auf Diskette

Selbstverständlich läßt sich MultiGEM2 auch auf Diskette installieren. Starten Sie dazu *INSTALL.PRG*, geben Sie den Buchstaben 'A' ein, drücken die Return-Taste und folgen den Anweisungen.
Das Multitasking-System wird nun auf einer neuen Diskette installiert. Diese Diskette müssen Sie anschließend zum Booten Ihres Rechners verwenden, da MultiGEM2 aus dem Auto-Ordner gestartet werden muß.

Sie können MultiGEM2 auch nachträglich auf Ihrer bisherigen Boot-Diskette installieren, sofern diese noch etwa 70 kB Platz hat.

Wenn Sie sich mehrere Boot-Disketten zusammenstellen wollen, müssen Sie diesen Vorgang mit einer anderen Diskette wiederholen. Beachten Sie, daß sich eine installierte MultiGEM2-Diskette nicht kopieren läßt. Da Sie sich jedoch beliebig viele Boot-Disketten erzeugen können, stellt das keine Einschränkung dar.

Beim Arbeiten mit einem Laufwerk sollten Sie beachten, daß MultiGEM2 beim Starten eines Programms in der Datei *MULTIGEM.INF* nach Programminformationen sucht und somit auf die Boot-Diskette zurückgreift. Die Boot-Diskette sollte daher immer präsent sein.Wenn Sie eine Arbeitsdiskette in das Bootlaufwerk legen, so kopieren Sie bitte die aktuelle *MULTIGEM.INF*-Datei darauf.

Hilfsprogramme

Desweiteren befinden sich folgende Programme im Ordner *MULTIGEM*:

MULTILIS.PRG — Programm zum Anzeigen von Dateien, die per Doppelklick im Desktop angewählt wurden. Ersetzt die Anzeigefunktion des Desktops und wird automatisch beim Doppelklick auf eine nicht startbare Datei gestartet. *MULTILIS* zeigt eine Datei im Text- oder HEX-Format an, während andere Programme ungehindert weiterlaufen. Alternativ hierzu kann man auch ein geeignetes Textprogramm benutzen.

UHR.PRG — Analoge Uhr mit Sekundenzeiger. Die Uhr läuft synchron mit der Systemzeit.

LISSA.PRG — Grafikdemo, die Linien zeichnet. Zeigt sehr gut, wie ein Programm im Hintergrund arbeitet und wann es vom Betriebssystem angehalten wird.

LISSA0.PRG — Eine Variante von LISSA, die mehr Rechenzeit in Anspruch nimmt, daher schneller zeichnet, den Rechner aber mehr belastet (evnt_timer=0).

BOARD59E.PRG — Muß im Auto-Ordner gestartet werden, falls ein 68020/68030-Board vorhanden ist, das sich nicht in Systemadresse $59E anmeldet. Sollte in der Regel nicht benötigt werden.

BOOT_C.PRG — Bei einigen Plattentreibern wird beim Booten von Partition C

eine falsche Bootpartition zurückgegeben (z.B. A). Um dies zu korrigieren, kopiert man das Programm BOOT_C in den Autoordner und zwar physikalisch vor MultiGEM.PRG. Die Reihenfolge der Programme läßt sich wie folgt bestimmen. Retten Sie den Inhalt des Auto-Ordners in einen anderen Ordner. Erzeugen Sie einen neuen AUTO-Ordner und kopieren die gewünschten Programme in der gewünschten Reihenfolge nacheinander hinein.

SCR_RESO.PRG

Unter MultiGEM2 ist das Umschalten der Auflösung von mittlere in hohe Auflösung (oder anders herum) mittels der Desktop-Funktion nicht möglich. Grund hierfür ist, daß bei einem Auflösungswechsel zwar alle Accessories neu geladen werden und diese sich dabei an die neue Auflösung anpassen, nicht jedoch die als Task gestarteten Programme.
Anstelle dessen verwenden Sie bitte das Progamm SCR_RESO. Dieses ändert die *Desktop.Inf* für die neue Auflösung und löst einen Neustart aus. Beachten Sie hierbei, daß Daten eventuell noch gestarteter Programm dadurch verlorengehen können. Beenden Sie daher zunächst alle Programme.

Systemvoraussetzung

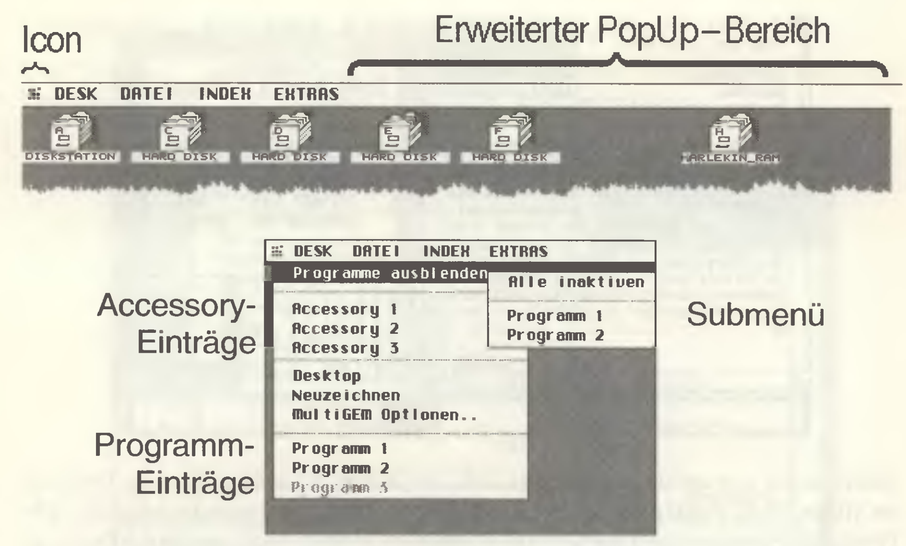
MultiGEM2 benötigt einen ATARI ST/STE/TT ab TOS 1.2. MultiGEM2 läuft in Monochrom und Farbe, mit Normal- und Großbildschirm, auf 68000-, 68020- und 68030er-Boards.

MultiGEM2 läuft prinzipiell ab 512 KB, doch sollten Sie beachten, daß man damit höchstens ein Programm starten kann. Um die Leistungen von MultiGEM2 voll ausnützen zu können, sind 2 MB erforderlich.

MultiGEM2 läuft auch mit einem Diskettenlaufwerk, doch sind zwei Laufwerke oder eine Festplatte schon sinnvoll, denn in den meisten Fällen findet nur ein Anwenderprogramm auf einer Diskette Platz.

Bedienung

Nach dem Start des Rechners meldet sich der Atari in gewohnter Desktop-Umgebung, bis auf einen entscheidenden Unterschied - Sie besitzen nun einen ST/TT mit Multitasking-Fähigkeit. Daß MultiGEM2 aktiv ist, sehen Sie an dem Icon, welches oben links am Bildschirm erscheint. Wenn Sie auf dieses Icon klicken oder auf eine andere freie Stelle innerhalb der Menüleiste (erweiterter PopUp-Bereich), erscheint das MultiGEM2-PopUp-Menü.

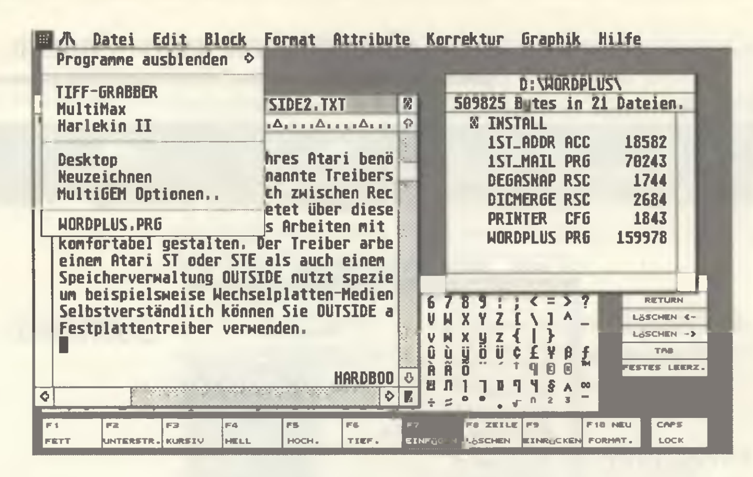


Accessories

Accessories erscheinen bei MultiGEM2 nicht mehr in der gewohnten Accessory-Leiste, sondern in dem PopUp von MultiGEM2. Die alte Accessory-Leiste ist leer. Der Grund dafür ist, daß unter MultiGEM2 mehr als sechs Accessories zur Verfügung stehen und diese in der alten Leiste keinen Platz mehr finden. Ferner hat man auf diese Weise alle Programme und Accessories gleichzeitig im Blick. Sehr praktisch, wie wir meinen. Unter MultiGEM2 ist der Unterschied zwischen Accessories und Programmen sowieso recht gering, da man die meisten Accessories auch als Programme nachstarten kann.
Aktivieren Sie ein Accessory durch Klick auf den entsprechenden Namen im PopUp-Menü, wie Sie es auch ohne MultiGEM2 gewöhnt sind.

Programme

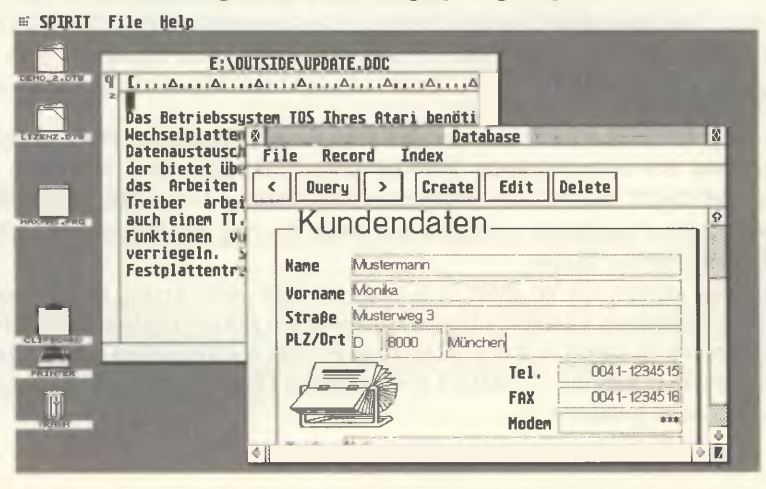
GEM-Programme werden nach der herkömmlichen Methode (Doppelklick im Desktop auf das entsprechende Icon) gestartet. Entgegen dem Verhalten ohne MultiGEM2 bleibt der Desktop erhalten und die Desktop-Fenster offen. Der Name des gestarteten Programms erscheint als erster Eintrag im Programmblock des MultiGEM2-PopUp-Menüs.
Als Beispiel starten wir WORDPLUS (weil es wohl jeder kennt) und öffnen ein beliebiges Dokument. Damit das Dokument nicht den ganzen Bildschirm einnimmt, verkleinern wir es etwas, so daß das Desktop-Fenster noch zu sehen ist. Jetzt laufen zwei Programme parallel; WORDPLUS und der ATARI-Desktop. Weiterhin sind drei Accessories gestartet.



Möchten Sie nun auf den Desktop zurück, so klicken Sie auf den Eintrag 'Desktop' im MultiGEM2-PopUp-Menü. Bis auf die Wordplus-Fenster verschwinden nun alle Wordplus-Elemente samt der Menüleiste und die Desktop-Icons, sowie die Desktop-Menüleiste erscheinen. Das Wordplus-Fenster ist weiterhin zu sehen. Sie können nun wie gewohnt im Desktop arbeiten. Wollen Sie wieder Wordplus aktivieren, so genügt es, das momentan inaktive Wordplus-Fenster anzuklicken.

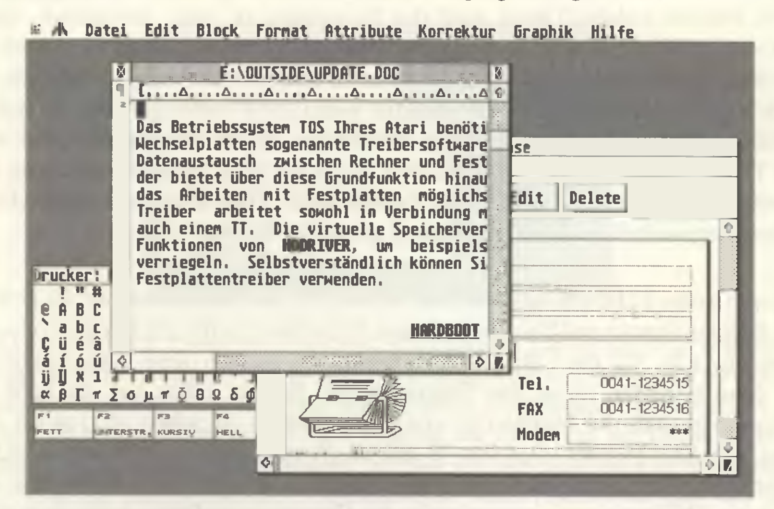
Das zweite Programm

In obigem Beispiel liefen bereits zwei Programme parallel, nämlich Wordplus und der Desktop. MultiGEM2 beweist seine Leistungsfähigkeit jedoch erst richtig ab zwei oder mehr Anwenderprogrammen. Starten Sie also ein weiteres GEM-Programm, z.B. die Datenbank Spirit, und öffnen dort eine Datei. Zu dem ersten Programm gesellt sich nun ein zweites. Der Name des Progrmms wird wiederum an die erste Position der Programmliste im PopUp eingetragen.



Umschalten zwischen Programmen

Der Wechsel zwischen Programmen kann entweder durch Anklicken eines Programmfensters oder über das MultiGEM2-PopUp erfolgen.



MultiGEM2-PopUp-Menü

Ein Programmwechsel geschieht durch Anklicken des gewünschten Programmnamens im PopUp. Hier kann neben einem Programm auch ein Accessory aktiviert werden.

Anklicken des gewünschten Programmfensters

Hat das zu aktivierende Programm bereits ein Fenster geöffnet, so genügt es, mit der Maus dieses Fenster anzuklicken; sodann erscheint auch die zu diesem Programm gehörende Menüleiste.

Sie können nun nach Belieben von einem Programm zum anderen wechseln.

Besonderheiten

MultiGEM2 schaltet beim Klicken in ein Fenster nur dann die Menüleisten um, wenn es sich um Fenster von gestarteten Programmen handelt. Klickt man auf ein Desktop-Fenster, so wird die momentane Menüleiste beibehalten.

Das hat sich in der Praxis gerade beim Desktop als praktischer erwiesen, da Desktop-Fenster nach einem Programmstart meist nur verschoben oder geschlossen werden, so daß sie nicht unnütz auf dem Bildschirm liegen. Will man auf dem Desktop arbeiten, so ruft man diesen per PopUp auf.

Welches Programm ist aktiv?

Prinzipiell kann man immer nur ein Programm bedienen. *Die Tastendrücke bzw. Mausklicks werden von MultiGEM2 immer an das Programm geleitet, zu dem das aktive Fenster gehört.* Daher wird das Programm als aktiv bezeichnet, das das aktive, also das oberste, Fenster besitzt. Dieses Verhalten kennt man auch ohne MultiGEM2, wenn ein Programm gestartet ist und ein Accessory mit Fenster läuft. Auch hier ist ein Programm erst dann aktiv, wenn sein Fenster im Vordergrund liegt. Natürlich läuft unter MultiGEM2 ein Programm, das im Hintergrund liegt, weiter (ein Textprogramm kann z.B. drucken), nur kann man diesem Programm keine Kommandos zukommen lassen (z.B. Texteingabe). Dazu muß zunächst ein Fenster dieses Programmes in den Vordergrund gebracht werden.

Dadurch treten Fälle auf, in denen der Rechner etwas anders reagiert als gewohnt. Ist z.B. kein Fenster geöffnet, jedoch eine Menüleiste aktiv, die normalerweise auf Shortcuts (z.B. '^O' für 'Öffne Datei') reagiert, so werden diese unter MultiGEM2 erst dann beachtet, wenn das Programm ein Fenster offen hat. Es kann auch vorkommen, daß die Menüleiste von Programm A zu sehen ist, jedoch dieses Programm kein Fenster offen hat. Wenn nun Programm B ein offenes Fenster hat, so werden die Tastendrücke an Programm B geleitet. Auch wenn das etwas verwirrend klingen mag, so werden Sie das Prinzip in der Praxis schnell verstehen.

Accessories als Programme starten

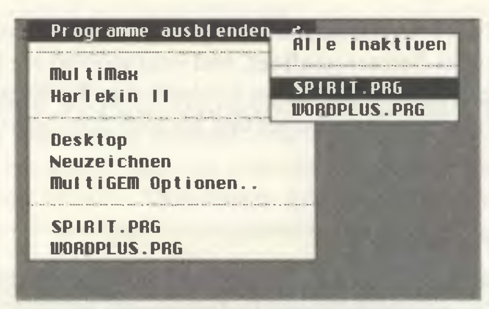
Accessories waren vor MultiGEM2 die einzige Hilfe, um neben seinem Hauptprogramm auch andere, meist kleine Programme laufen zu lassen. Daher wurden viele Programme als Accessories ausgelegt. Sie sind immer zur Stelle, können jedoch nicht beendet werden und verbrauchen somit ständig Speicher. Viele nützliche Tools gibt es aus diesem Grund nur als Accessories. Unter MultiGEM2 ist es nun möglich, Accessories auch als Programme zu starten (z.B. das Kontrollfeld). Dies funktioniert bei den meisten Accessories, jedoch nicht bei allen. Benennen Sie die Extensions dieser Accessories entweder in PRG um oder melden Sie eine neue Extension (z.B. MUC=MUltiACcessory) in der *DESKTOP.INF*-Datei an:

```
#G 03 FF   *.MUC@ @
```

Die generelle Umbenennung von ACCs in PRGs ist nicht anzuraten, da diese umbenannten Accessories, sollten Sie einmal ohne MultiGEM2 arbeiten, beim Start gnadenlos abstürzen. Die oben beschriebene Anmeldung einer neuen ausführbaren Extension ist am praktikabelsten. Kopieren Sie also das jeweilige Programm und geben diesem die neue Extension.

Programme ausblenden

Eine neue, sehr praktische Funktion von MultiGEM2 ist das Ausblenden von GEM-Programmen.

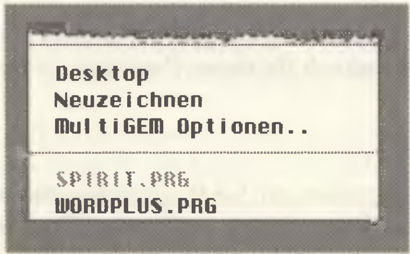


In der Praxis kommt es oft vor, daß beim Arbeiten mit mehreren Programmen der Bildschirm entweder zu voll wird oder ein Programm im Hintergrund zuviel Zeit verbraucht. In diesem Falle legt man ein störendes Programm einfach auf Eis, d.h. man blendet es aus. Dazu begibt man sich mit der Maus auf die rechte Seite des Menüpunktes 'Programme ausblenden', worauf ein Submenü ausklappt. Dort sind alle Programme aufgelistet, die momentan aktiv sind. Klickt man dort nun einen Programmnamen an, so wird dieses Programm ausgeblendet.

Die Fenster des Programms verschwinden, und es wird von diesem Programm auch keine Rechenzeit mehr belegt. In der Programmliste des PopUps erscheint der Programmname sodann in grauer Schrift dargestellt. Die von diesem Programm belegten GEM-Fenster werden beim Ausblenden wieder freigegeben. Somit läßt sich die Fenstergrenze von sieben Fenstern leicht umgehen.
'Alle inaktiven' bewirkt, daß alle inaktiven Programme ausgeblendet werden, also alle bis auf das Programm mit dem aktiven Fenster. Hiermit schafft man sich sehr schnell Platz, wenn man nur noch mit einem Programm arbeiten will.

Programme einblenden

Ein ausgeblendetes Programm läßt sich jederzeit wieder einblenden, indem man den im MultiGEM2-PopUp nun grau dargestellten Programmnamen mit der Maus anklickt.



Sodann wird dieses Programm aktiviert und dessen Fenster unverändert wieder eingeblendet. Das Programm fährt nun mit seiner Arbeit fort. Sehr gut sieht man das am Programm LISSA, welches im Tools-Ordner auf der MultiGEM2-Diskette zu finden ist.
Zum Einblenden eines Programmes müssen genügend freie Fenster zur Verfügung stehen. Sind z.B. sechs Fenster geöffnet, und man möchte ein Programm wieder einblenden, das drei Fenster offen hat, so erscheint eine Fehlermeldung. Schließen Sie in diesem Falle zwei andere Fenster und blenden dann erneut ein.

MultiGEM2-Optionen

In das Optionsmenü gelangt man per Klick auf 'MultiGEM2 Optionen ...' im MultiGEM2-PopUp oder durch Starten des Programms *MULTICON.PRG*. Es dient zur Konfigurierung der einzelnen unter MultiGEM2 laufenden Programme. Bevor Sie sich von den vielen Optionen erschrecken lassen, sei erwähnt, daß ein normales GEM-Programm ohne jegliche Konfiguration funktioniert. Bei einigen Programmen muß man jedoch etwas nachhelfen.

Die Funktionen im einzelnen:

Speicher

Bei einem Multitasking-System ist es erforderlich, den einzelnen Tasks Speicher zuzuteilen bzw. diesen zu begrenzen. Erforderlich ist das bei Programmen, die nach dem Starten prinzipiell versuchen, sich den gesamten in diesem Moment freien Speicher zu reservieren. Das hat natürlich für die anschließenden Programme zur Folge, daß der komplette Speicher belegt ist und kein weiteres mehr gestartet werden kann. Daher wird den Programmen von MultiGEM2 der Speicher auf 1MB begrenzt. Sollte das zuwenig oder zuviel sein, kann man dem jeweiligen Programm mehr Speicher zuteilen.

Der zugeteilte Wert wird ab dem nächsten Start dieses Programms gültig. Will man die Speicherzuteilung eines bereits gestarteten Programms verändern, muß man dieses zunächst verlassen, die Änderung durchführen und das Programm erneut starten.

Single-Modus

Ist dieser Button aktiv, wird das betreffende Programm im Single-Modus gestartet. Das Multitasking wird dadurch für dieses Programm abgeschaltet (siehe Kapitel *MultiGEM2-Modi*).

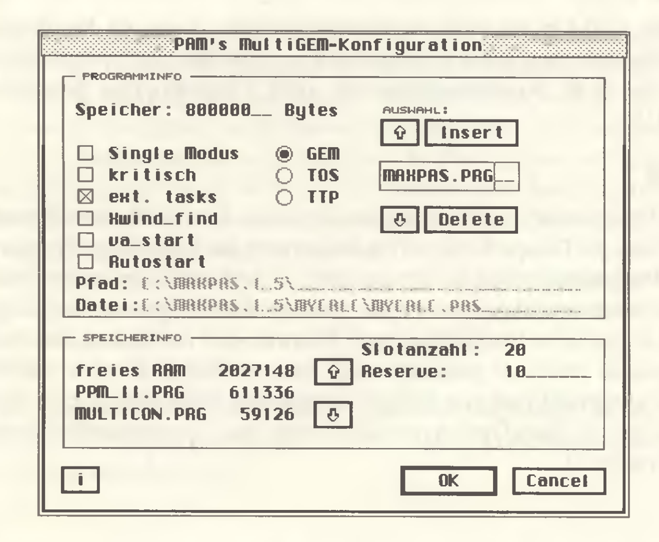
kritisch

Dieser Button wurde eingeführt, um bei Programmen, die man unter MultiGEM2 nicht starten sollte, eine Warnmeldung auszugeben. Das sind z.B. Spiele oder ein

PC-Emulator, die zwar laufen, aber z.B. nur mit Reset verlassen werden können. Andere laufende Tasks würden dadurch zerstört. Denken Sie daran, daß nur bei solchen Programmen nachgefragt wird, die Sie auch als kritisch definiert haben. Möchten Sie ein solches Programm trotzdem starten, bestätigen Sie das in der Box.

Autostart

Ist dieser Button aktiv, wird dieses Programm beim Einschalten des Rechners oder nach einem Reset automatisch gestartet. Das ähnelt dem Autostart von TOS 1.4, jedoch mit dem Unterschied, daß man hier mehrere Programme autostarten kann, und daß es auch mit TOS 1.2 funktioniert. Das ist sehr praktisch, um sich seine Arbeitsumgebung mit mehreren Programmen automatisch laden zu lassen.



Pfad

Dieser Zeile teilt man den Pfad des jeweiligen Programms mit, damit es beim Autostart gefunden wird. Beim Doppelklick auf Pfad erscheint der Fileselector zur Eingabe.

Datei

Hier wird der Name der automatisch zu ladenden Datei angegeben. Bei einem Textprogramm würde diese Zeile z.B. lauten: *C:\WORD\BRIEF.DOC*. Nach dem Starten des Rechners würde also das Textprogramm samt dem gewünschten Text erscheinen.

Ein Klick auf *Datei* öffnet den Fileselector, der den ausgewählten Pfad plus den Dateinamen in die Zeile einfügt. Somit können auch mehrere Dateinamen angegeben werden. Die Eingabe kann, wie auch bei *Pfad* und *Datei*, ebenfalls direkt per Tastatur erfolgen.

Ext. Task

Einige Programme können ein weiteres Programm aufrufen. Nach Beendigung desselben, kehrt man in das erste Programm zurück. Unter MultiGEM2 kann man nun optional dafür sorgen, daß beim Nachladen eines externen Programms dieses als eigener Tasks gestartet wird. Somit bleibt das aufrufende Programm ebenfalls aktiv. Da das unter Umständen nicht gewünscht sein könnte, ist diese Fähigkeit optional.

Besonders wichtig ist diese Eigenschaft beispielsweise bei alternativen Desktops wie *Gemini*, die ja weiterhin zur Verfügung stehen sollen, wenn ein Programm von dort aus gestartet wird.

Xwind_Find

Die Xwind_find-Option muß angewendet werden, wenn ein Programm versucht ständig Informationen auf den Bildschirm zu schreiben, auch wenn es kein Fenster zuoberst hat (z.B. Koordinatenanzeige oder Uhrzeit). Das geschieht z.B. bei CALAMUS.

va_start

Sollte bei Programmen gesetzt werden, die das va-Protokoll unterstützen. Bekanntlich kann man per Doppelklick auf ein Dokument das zugehörige Programm starten. Ist dieses Programm jedoch bereits gestartet, so bewirkt die va_start-Option, daß das Programm nicht erneut gestartet wird, sondern dem Programm nur mitgeteilt wird, daß es die angeklickte Datei öffnen soll. Hiermit wird verhindert, daß ein Programm unnötigerweise zweimal gestartet wird. Das va-Protokoll wird von alternativen Desktops verwendet und von einigen, momentan nicht allzu vielen Programmen. Setzen Sie die va_start-Option nur dann, wenn das entsprechende Programm diese auch unterstützt !!

GEM

Die Normaleinstellung. Das entsprechende Programm wird als GEM-Programm gestartet.

TOS

Das Anwählen dieses Buttons ist für reine TOS-Anwendungen gedacht und bewirkt, daß vor der Anwendung das Programm *MULTIWIN.PRG* gestartet wird, das die Bildschirmein- und ausgabe in ein Fenster umlenkt.

TTP

Das Anwählen dieses Buttons ist für TTP-Anwendungen gedacht und bewirkt, wie bei *TOS*, die Umlenkung der Bildschirmein- und ausgabe in ein Fenster. Weiterhin ermöglicht es das Übergeben von Parametern an das zu startende Programm.

Pfeil hoch, runter

Bewirken das Blättern in der Liste der bereits eingegebenen Programminfos.

Insert

Nach Betätigung dieses Buttons erscheint der Fileselector zur Eingabe eines neuen Programms. Dessen Pfad wird in die Zeile *Pfad* übernommen.

Delete

Der angewählte Eintrag wird aus der Liste entfernt.

Reserve

Diese Zeile gibt an, wieviel Speicher MultiGEM2 generell freihalten soll. Sinn der Sache ist, daß man manchmal dringend ein kleines Programm starten muß, um beispielsweise eine Diskette zu kopieren (der Desktop ist da ja nicht sehr flexibel) oder eine Hardcopy-Funktion zu aktivieren. Hat man viele Programme gestartet, könnte es sonst vorkommen, daß man erst eines der Programme verlassen muß, da der Speicher schon vergeben ist. Wird der Reservespeicher benötigt, ruft man das Konfigurationsmenü auf und reduziert den Reservespeicher. Nach anschließendem OK, wird die Speicherbegrenzung aufgehoben.

Tragen Sie möglichst nur den Speicher ein, den Sie wirklich als Reserve brauchen, da der Reservespeicher den normalen Programmen natürlich vorenthalten wird.

freies RAM

Hier wird der momentan freie Speicher des Rechners angezeigt. In den darunterliegenden Zeilen werden die momentan aktiven Tasks und die Größe des von ihnen ca. belegten Speichers angezeigt.

Slotzahl

Hier kann man die maximale Anzahl der MultiGEM2-Prozesse einstellen.Pro angegebenem Slot werden ca. 10KB Speicher belegt. Stellen Sie daher nur etwa soviele Slots ein, wie Sie Accessories und Programme betreiben wollen.

OK

Speichert die getätigten Einstellungen und verläßt das Konfigurationsmenü

Abbruch

Verläßt das Menü ohne Änderungen

Sollte es bei der Speicherreservierung zu einer Namensgleichheit kommen, kann MultiGEM2 diese Programme nicht unterscheiden. Sie sollten daher diese Programme umbenennen.

Anwendungen

Den neuen Möglichkeiten, die sich mit MultiGEM2 erschließen, sind keine Grenzen gesetzt. Wir wollen hier nur einige Anwendungsbeispiele aufführen.

DTP-, Text- und Grafikprogramm

Bei der Erstellung eines Layouts kommt es häufig vor, daß man eine Grafik einbinden möchte, die aber zuvor erstellt oder verändert werden soll. Bislang speicherte man sein Dokument ab, verließ das DTP-Programm, startete das Grafikprogramm, lud die Grafik, veränderte sie, speicherte sie wieder ab, beendete das Grafikprogramm, startete das DTP-Programm, öffnete das Dokument und fügte schließlich schon reichlich ermüdet und genervt (da man es zum dritten Male hintereinander machte) das neue Bild in das Dokument ein.

Mit MultiGEM2 geht das anders. Man startet einfach beide Programme und arbeitet mal mit dem einen, mal mit dem anderen, indem man einfach in das entsprechende Fenster klickt. Gegenüber dem normalen GEM ist das viel einfacher und vor allem wesentlich schneller.

Besonders elegant wird es, wenn die Programme das Clipboard unterstützen, denn dann können über dieses Daten ohne zuvoriges Abspeichern zwischen den Programmen übertragen werden.

Datenbank und Texteditor

Beim Schreiben von Briefen greift man häufig auf Adressen zurück. Ohne das Textprogramm zu verlassen, kann man nun auf die Daten zugreifen. Serienbriefe oder Mailmerge-Masken lassen sich hiermit sehr leicht parallel zur Arbeit in der Datenbank erstellen. Auch für den Einsatz in der Buchhaltung ist das Multitasking-Prinzip geradezu ideal. Neben Buchungen und Rechnungen kann man schnell einen Brief aufsetzen, diesen drucken und dem Chef eine Telefonnummer aus der Datenbank mitteilen.

Kalkulation, Terminplanung, Datenbank und Textverarbeitung

Doch wozu die Sekretärin belasten, der Chef, immerzu mit Kalkulationen und Terminen beschäftigt, kann seine Adressen ja jederzeit in einer Datenbank halten und diese bei Bedarf aktivieren. Damit er nun während dem Bilanzreport seine Termine nicht vergißt, läuft der Terminplaner als Task im Hintergrund und erinnert an die Termine.

Anwendung mal 2

Bei einigen Programmen ist es nicht möglich, z.B. zwei Dateien gleichzeitig zu bearbeiten. Beispiele gibt es im Textverarbeitungs-, Datenbank- und DTP-Bereich. Falls Sie über ausreichend Arbeitsspeicher verfügen, können Sie dieses Programm einfach zweimal starten.

Anwendung und Spiel

Welcher Anwender greift nicht auch mal gerne zu einem Spiel. Mit MultiGEM2 kann man natürlich auch ein Spiel starten, vorausgesetzt, es ist einigermaßen sauber programmiert (kein Autostart, Kopierschutz etc..) und benutzt ein Fenster. Ein gutes Beipiel wäre ein Brettspiel, bei dem der Computer Bedenkzeit braucht und man derweil etwas anderes tun kann.

Sie sehen, es gibt äußerst viele praktische Anwendungen für MultiGEM2.

MultiGEM2-Modi

Multi-Modus

Das ist der Standardmodus von MultiGEM2. Das Multitasking ist aktiv.

Single-Modus

Nicht alle Programme vertragen sich mit dem Multitasking-System bzw. nutzen die neuen Möglichkeiten aus. Zum einen sind das Programme, die prinzipiell keine Accessories zulassen. Manche Programmierer können sich eben immer noch nicht an eine einheitliche Programmgestaltung gewöhnen (wie sie etwa beim Macintosh vorgegeben ist), für andere ist eine saubere Oberflächenprogrammierung zu kompliziert. Diese Programme müssen daher auf das von MultiGEM2 gebotene Multitasking verzichten und werden im sogenannten *Single Mode* gestartet. Die Programme arbeiten darin wie gewohnt, ein Versuch in der Accessory-Leiste einen anderen Slot anzuwählen, wird mit der Fehlermeldung *Single Mode* quittiert. Beim Verlassen eines solchen Programms wird der Zustand hergestellt, in dem das Programm gestartet wurde, d.h. alle Programme und deren Fenster sind in unverändertem Zustand und setzen ihre Arbeit an der Stelle fort, an der sie verlassen wurden.

TOS-Programme

TOS-Programme haben die ungute Eigenschaft, daß deren Textaus- und -eingabe direkt auf den Bildschirm gelenkt wird. Normalerweise ist das nicht von Belang, doch kann man bei MultiGEM2 davon ausgehen, daß auch andere Programme noch am Arbeiten sind, während ein TOS-Programm seine Daten auf den Bildschirm ausgibt. Die Folge wäre ein ziemliches Durcheinander auf dem Bildschirm. Zu diesem Zwecke existiert das Programm *MULTIWIN.PRG*, das die Ein- und Ausgabefunkionen eines TOS-Programms in ein Fenster umlenkt (GEMDOS).
Liegt das *MULTIWIN*-Fenster im Hintergrund, erfolgt eine Aktualisierung neuer Ausgaben auf dem Bildschirm nur dann, wenn das darin laufende Programm Zeilen mit Scroling ausgibt.

Ferner gilt zu beachten, daß residente Programme nicht im *MULTIWIN* gestartet werden können.

TOS-Anwendungen mit Ausgabeumlenkung

Zu dieser Gruppe gehören beispielsweise Commandline-Interpreter oder auch Compiler-Versionen, die als TTP gestartet werden. Dies trifft z.B. auf Turbo C oder MAXON Pascal zu. Sie werden als TTP oder über einen Commandline-Interpreter gestartet und geben ihre Meldungen dann in das MULTIWIN-Fenster aus. Zieht man dieses Fenster klein und schiebt es an eine beliebige Stelle des Bildschirms, kann man im Vordergrund an einem anderen Programm arbeiten, während der Compiler im Hintergrund seine Arbeit verrichtet und dabei als TOS-Programm durch die Ausgabeumlenkung keinen Bildschirminhalt zerstört.

TOS-Anwendungen mit direkter Bildschirmausgabe

TOS-Programme dieses Typs haben die Eigenschaft, direkt auf den Bildschirm zu schreiben. Das geschieht oft bei BASIC-Programmen, z.B. durch Befehle wie *PRINT AT* und *PLOT*. Natürlich sind auch andere Sprachen nicht davor verschont. MULTIWIN sorgt dort dafür, daß nach Verlassen eines solchen Programms der Bildschirm restauriert wird. Das Scrollen im Fenster ist hier nicht möglich.

Es lassen sich jedoch auch recht leicht TOS-Programme schreiben, die sich in ein Fenster umlenken lassen. Benutzen Sie dazu - sollte Ihr Compiler das nicht von Natur aus tun - die GEMDOS-Ausgabebefehle.

Zum Aktivieren des Programms *MULTIWIN.PRG* muß dieses im DESKTOP.INF auf TOS-Anwendungen angemeldet werden. Das geschieht einfach durch Anklicken des Programms *MULTIWIN.PRG* im Desktop und anschließendem *Anwendung anmelden* in der Desktop-Leiste *Extras*. Ein abschließendes *Arbeit sichern* in selbiger Leiste legt die neue DESKTOP.INF ab. Ab dem nächsten Reset ist diese Einstellung aktiv. Man kann es auch manuell durch Einfügen folgender Zeile im DESKTOP.INF anmelden:

```
#G 03 04   C:\MULTIGEM\MULTIWIN.PRG@ *.TOS@
```

Beim Installieren von MultiGEM2 wird dies bereits erledigt.

MULTIWIN.PRG versucht beim Starten die optionale Datei *\MULTIGEM\MULTIWIN.INF* zu laden. Diese enthält folgende Informationen:

1.Zeile: Gibt an, ob MULTIWIN bei Beendigung auf einen Tastendruck warten soll.
0=Programm wird sofort verlassen
1=wartet auf Tastendruck (Voreinstellung)
2.Zeile: Farbnummer
3.Zeile: Dateiname für FSM-GDOS-Fontcache (volle Pfadangabe)
4.Zeile: Font-Name z.B. „Typewriter"
5.Zeile: Größe in Punkt (z.B. 10)

Die Zeilen 2-5 sind optional und können auch weggelassen werden.
Die Zeilen 3-5 gelten für GDOS.

Durch Verringerung der Textgröße lassen sich z.B. mehr als 80 Zeichen auf einem kleinen Monitor darstellen.
Textausgabe im MULTIWIN-Fenster läßt sich durch *^S* anhalten und durch *^Q* wieder fortsetzen. *^C* oder der Fensterschließknopf brechen das Programm ab. Das Fenster bleibt jedoch nach dem Schließen offen, wenn z.B. Kommandointerpreter eine Rückkehr zur Kommandoeingabe implementiert haben. Verlassen und Schließen des Fensters wird in diesem Fall durch ein Kommando (z.B. EXIT) erreicht.

TTP

TTP-Anwendungen sind im Prinzip nichts anderes als TOS-Anwendungen, mit dem Unterschied, daß ihnen beim Starten noch eine Informationszeile übergeben wird. TTP-Programme werden wie folgt in der DESKTOP.INF angemeldet:

```
#G 03 04    C:\MULTIGEM\MULTIWIN.PRG@ *.TTP@
```

Beim Installieren von MultiGEM2 wird die DESKTOP.INF bereits dementsprechend verändert.

Eine DESKTOP.INF hat in etwa folgendes Aussehen. Die gekennzeichneten Stellen sind für MultiGEM2 von Bedeutung:

```
#a000000
#b000000
#c7770007000600070055200505552220770557075055507703111103
#d
#Z 01 @
#E 98 13
#W 00 00 1C 07 1D 0E 0C C:\*.*@
#W 00 02 04 07 15 0E 00 @
#W 00 00 22 04 16 12 00 @
#W 00 00 02 07 1C 0E 00 @
#M 02 00 00 FF D TEXTEK@ @
#M 01 00 00 FF C BOOT@ @
#M 00 00 00 FF A DISKSTATION@ @
#M 00 01 00 FF B DISKSTATION@ @
#T 04 07 02 FF   PAPIERKORB@ @
#F FF 04    @ *.*@
#D FF 01    @ *.*@
#G 03 04    C:\MULTILIS.PRG@ *.*@          <-
#G 03 FF    *.PRG@ @
#G 03 FF    *.APP@ @
#G 03 FF    *.MUC@ @               <-
#F 03 04    *.TOS@ @
#P 03 04    *.TTP@ @
#G 03 04    C:\MULTIGEM\MULTIWIN.PRG@ *.TOS@    <-
#G 03 04    C:\MULTIGEM\MULTIWIN.PRG@ *.TTP@    <-
```

Alternative Desktops

Eine sehr komfortable Kombination mit MultiGEM2 bieten die sogenannten alternativen Desktops. Sie ermöglichen neben erhöhtem Komfort vor allem die Fähigkeit, Dateien auf dem Desktop abzulegen. Das spart lästiges Suchen auf vollen Festplatten. Mit MultiGEM2 kann man nun auch die dort liegenden Programme starten und zwar als Task. Beachten muß man dabei, daß der alternative Desktop die Option *Ext. Task* bekommt, da sonst das Starten eines Programmes von diesem Desktop dazu führt, daß der Task des Desktops belegt wird. Somit kann man auch mehrere Programme von dem neuen Desktop aus starten.

Es ist weiterhin notwendig, den alternativen Desktop autozustarten (durch Anmelden als Autostartprogramm im Desktop), damit er den normalen Desktop ersetzt. Wird der neue Desktop nicht autogestartet, so verhält er sich wie ein normales Programm.

Wurde der neue Desktop beim Booten automatisch gestartet, kann man diesen nicht mehr verlassen, da das mit ziemlicher Sicherheit zu einem Absturz führt.

Wurde ein alternativer Desktop durch Angabe im *DESKTOP.INF* bzw. *NEWDESK.INF* anbemeldet, so kann man dessen Start unterbinden, wenn man beim Booten die Shift-Taste drückt, und zwar in dem Moment, in dem die Maus erscheint.

Besonderheiten

Es ist nicht auszuschließen, daß einige Programmen mit MultiGEM2 nicht korrekt funktionieren. Das liegt einfach daran, daß viele Programmierer davon ausgegangen sind, daß ihre Programme alleine laufen und keine Rücksicht auf andere nehmen. Solche Probleme lassen sich nicht von einer Multitasking-Oberfläche abfangen, sondern lediglich von den Anwenderprogrammen selbst.
Es soll an dieser Stelle noch einmal darauf aufmerksam gemacht werden, daß natürlich nur GEM-Programme, die Bildschirm-Ein-/Ausgaben in Fenstern machen, mit MultiGEM2 korrekt arbeiten können.

MultiGEM2 intern

Multitasking ist ein weiträumiger Begriff, denn es gibt viele Untergliederungen. MultiGEM2 arbeitet zugegebenermaßen nicht wie UNIX, OS/2 oder AmigaDOS, da deren Multitasking tiefer greift, und damit z.B. auch mehrere Dateioperationen gleichzeitig ausführen kann. Mit MultiGEM2 ist das nicht möglich, da es auf das TOS zurückgreift. Jedoch können Dateioperationen hintereinander ausgeführt werden. Bei entsprechender Programmierung, kann somit sogar eine Diskette formatiert werden, während eine Datei auf Festplatte geschrieben wird. Gängige Programme (z.B. das Desktop) nutzen diese Möglichkeiten nicht. Ähnliches Verhalten findet man beispielsweise bei WINDOWS, das bei DOS-Zugriffen das Multitasking sperrt.

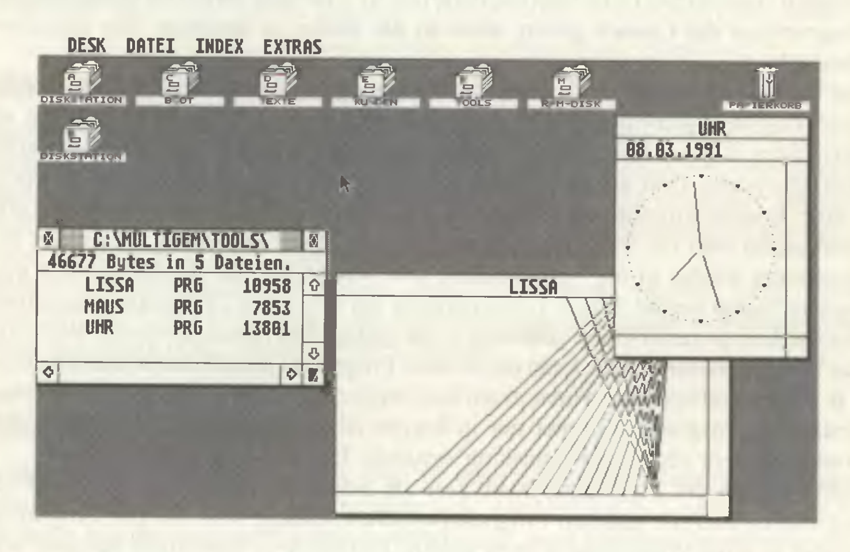
Zeitvergabe bei GEM-Programmen

Die Rechenzeitvergabe in MultiGEM2 ist abhängig von den angewendeten Programmen. Berechnet ein Programm beispielsweise ein Fractal und kümmert sich sonst um nichts, werden die anderen Programme keine Rechenzeit abbekommen. Nimmt das Fractal-Programm jedoch nach jedem errechneten Punkt einen AES-Aufruf vor (z.B. *event_timer* , *event_multi* oder einen beliebigen anderen AES-Aufruf), wird in diesem Moment anderen Programmen die Möglichkeit gegeben, selbst in Aktion zu treten. Prinzipiell ist das bei jedem Programm der Fall, bei dem man während des Betriebs mit der Maus in die Accessory-Leiste gehen kann. Solche Programme werden problemlos und unter voller Nutzung des Multitaskings arbeiten.

Die Zeitvergabe geschieht innerhalb der Ereignisschleife des GEM, dem Event-Manager. MultiGEM2 sitzt also buchstäblich im AES und erteilt den einzelnen Programmen die Genehmigung, jetzt aktiv zu werden. Die Vergabe der Rechenzeit wird dabei jedoch einzig und alleine von den Anwenderprogrammen selbst gesteuert. Jedes Programm kann, wenn es einmal an der Reihe ist, solange arbeiten, wie es möchte. GEM-Programme sind in der Regel aber so konzipiert, daß sie kurz arbeiten, dann immer in die Hauptschleife des AES zurückkehren und damit anderen Programmen die Chance geben, auch an die Reihe zu kommen. Ein einfaches Beispiel:
Ein Textprogramm nimmt als Hauptbeschäftigung Tastendrücke entgegen, die vom Betriebssystem gemeldet werden und verarbeitet diese. Kommt keine Eingabe, so verweilt es in seiner Hauptwarteschleife und fragt ständig nach den Meldungen des Betriebssystem. Dort schaut es ständig nach, ob nicht eine weitere Taste gedrückt wurde. Kommt ein neuer Buchsabe, so wird dieser eingefügt, evtl. in eine neue Zeile gesprungen oder der Text nach oben geblättert. Ist das geschehen, verzweigt das Programm wieder in die Warteschleife und wartet, bis das Betriebssystem ihm weitere Tasten meldet. Da ein Textprogramm nur sehr kurze Zeit benötigt, um einen Buchstaben zu verarbeiten, verbringt es die meiste Zeit damit zu warten. Während das Textprogramm wartet, kann ein anderes Programm jedoch seinerseits arbeiten, z.B. ein Fraktal berechnen oder einenText drucken etc. Wenn jedes der momentan gestarteten Programme immer nur in kurzen Abschnitten den Rechner belastet, kommt ein sehr zügiges Multitasking zustande. Das ist in der Regel der Fall.
Sollte jedoch ein Programm mehr Zeit am Stück benötigen, so wird es diese bekommen und die anderen Programme stehen solange still, bis das Programm wieder in seine Warteschleife zurückkehrt. Um bei dem vorherigen Beispiel von Wordplus zu bleiben, geschieht dies, wenn Wordplus einen Text umformatiert.
Ein anderer Fall ist, wenn das Betriebssystem selbst die anderen Programme anhält. Das geschieht z.B., wenn ein PullDown-Menü herunterklappt, eine Alert- oder eine Dialogbox erscheint.
In diesem Moment wird die Bildschirmausgabe anderer Programme angehalten (*wind_update*). Wenn das nicht erfolgen würde, gäbe es zwangsweise Probleme bei der Bildschirmausgabe - genauer gesagt: Bildschirmmüll. Einen Weg dies zu

umgehen sind Programme, die keine Alert- oder Dialogboxen verwenden, sondern alle Ausgaben in Fenster legen. Dann müssen andere programme nicht angehalten werden, sondern können ungestört weiterlaufen. Dieser Trend ist auf dem ST bereits bei vielen Programmen zu sehen.
Programme die in diesem Moment keine Bildschirmausgabe machen, können auch bei gesetztem *wind_update* weiterarbeiten.
Einen Weg dies zu umgehen sind Programme, die keine Alert- oder Dialogboxen verwenden, sondern alle Ausgaben in Fenster legen. Dann müssen andere Programme nicht angehalten werden, sondern können ungestört weiterlaufen. Dieser Trend ist auf dem Atari bereits bei vielen Programmen zu sehen.
Es gibt noch weitere Fälle, bei denen das Betriebssystem laufende Programme stoppt, z.B. während dem Zugriff auf Festplatte oder Diskette. Es liegt in der Natur des TOS, daß nicht mehrfach auf das TOS zugegriffen werden kann. Im Multitasking kann das aber leicht passieren, daher werden andere Programme solange gestoppt, bis das TOS wieder frei ist.

Ein gutes Bild über die Zeitvergabe bekommt man mittels der Programme *LISSA* und *UHR*. *LISSA* zeichnet immerfort Lissajous-Figuren, *UHR* zeigt eine analoge Uhr mit Sekundenzeiger.



Diese Programme fordern ständig Rechenzeit an und laufen ungehindert im Hintergrund. Starten Sie ein beliebiges GEM-Programm und ein- oder mehrmals *UHR.PRG* oder *LISSA.PRG* und beachten die Geschwindigkeit der Zeichenoperationen.

Zeitvergabe bei TOS-Programmen

MultiGEM2 steuert auch Tasks im TOS, präzise gesagt im GEMDOS. Jedesmal wenn ein TOS-Programm einen GEMDOS-Aufruf ausführt, wird den anderen

Programmen Rechenzeit zugeteilt. GEMDOS-Aufrufe kommen recht häufig vor, beispielsweise bei Textein- und -ausgabe oder beliebigen Dateioperationen. Rechnet ein Programm beispielsweise 10 Zahlen aus und gibt sie auf dem Bildschirm aus, wird exakt 10mal allen anderen Programmen Rechenzeit zugeteilt, sprich 10mal in die Hauptereignisschleife des GEM verzweigt. Hat dort ein Programm Rechenanspruch angemeldet, wird es diesen bekommen. Sind alle anderen Programme in der Schleife bedient worden, wird das Programm erneut eine Zahl berechnen.

Der Prozeßdeskriptor

Als MultiGEM V1.0 auf den Markt kam, hielten es viele für unmöglich, auf einem Atari ST/TT Multitasking nachträglich zu verwirklichen und gaben diverse Gründe dafür an. Um hier ein wenig vorzubeugen, möchten wir einige Fragen und Theorien zuvor klären.

MultiGEM2 verwaltet für jeden Task einen eigenen Prozeßdeskriptor. Das hat zur Folge, daß es z.B. keinen fremden Dateizugriff eines Tasks auf einen anderen geben kann. Beim normalen GEM ist das nicht der Fall, weshalb es dort auch zu Problemen kommt, wenn beispielsweise ein Programm geschlossen wird und dabei alle offenen Dateien schließt. Eine offene Datei eines Accessories wird dann mitgeschlossen, doch bekommt das Accessory davon nichts mitgeteilt. Es denkt daher, die Datei wäre noch offen, und damit ist die Datei so gut wie zerstört. Bei MultiGEM2-Tasks kann das nicht passieren, da dort ein Task nur seine eigenen Dateien schließen kann.

Ähnlich bei *s_first* und *s_next*. Dort könnte es ja vorkommen, daß ein Task *s_first* ausführt und ein anderer *s_next*. Die Verwirrung wäre groß. Wäre groß, denn MultiGEM2 verwaltet für jeden Task eine eigene DTA, die umgeschaltet wird. Man kann also mit mehreren Tasks auf eine Diskette zugreifen.

Wie bei GEM, ist auch unter MultiGEM2 der GEMDOS-Zugriff per Interrupt nicht erlaubt.

Der Prozeßdeskriptor sorgt ebenfalls bei der Speicherverwaltung und der Fensterbehandlung für Ordnung. So kann es nicht passieren, daß ein Programm alle Fenster schließen kann, sondern immer nur die Fenster, die zu diesem Prozeß gehören.

Leider kann MultiGEM2 nicht eingreifen, wenn ein Accessory unberechtigte Datei- oder Speicheroperationen ausführt. Sollte ein Accessory das tun (was auch im normalen GEM zu Problemen führt!!), versuchen Sie, das Accessory als Programm zu starten.

MultiGEM2 führt für jeden Task einen eigenen Term-Vektor, der dafür sorgt, daß es nicht zu Problemen beim Verlassen von Programmen führt, wenn ein Programm terminiert und dadurch normalerweise ein anderes in den Abgrund ziehen würde.

Für Interessierte sei darauf hingewiesen, daß MultiGEM2 in das GEM und in das GEMDOS eingreift. Die XBRA-Kennung lautet *MGEM*.

MultiGEM2 läuft auf 68020- und 68030-Systemen, vorausgesetzt, diese haben sich in der Systemvariable $59E mit einem Wert <>0 zu erkennen gegeben. Sollten sie das nicht getan haben, starten Sie zuvor das Programm *BOARD59E.PRG* im Auto-Ordner.

Interner Aufbau von MULTIGEM.INF

Bevor wir den Aufbau näher beschreiben, wollen wir nochmals bemerken, daß alle Einstellungen mit dem oben beschriebenen Konfigurationsmenü bequem vorgenommen werden können und Sie sich durch den Aufbau dieser Datei als Anwender nicht verwirren lassen brauchen.
Eine Zeile ist folgendermaßen aufgebaut:

NAME.PRG mem code path parm

Name Name des Programms
mem Anzahl des zur Verfügung gestellten Speichers
code dezimaler Wert, der sich wie folgt zusammensetzt:

1 = Single Mode
2 = GEM
4 = TOS
8 = TTP
16 = kritisches Programm
32 = Autostart
64 = kann Tasks starten
128 = spezielles xwind_find-Verhalten
256 = va_start

parm Parameterzeile, die einem Programm beim Autostarten automatisch mitgeteilt wird

Beispiel:

```
20000  18
SPIRIT.PRG 200000 34 C:\DATABASE\ADR.DBS
WORDPLUS 500000 2
SIGNUM2.PRG 0 3
```

Die erste Zeile gibt die Größe des Reservespeichers an und die Anzahl der MultiGEM2-Prozesse.
In diesem Beispiel werden *SPIRIT* 200000 Bytes zugeteilt, es handelt sich um ein GEM-Programm (2), das beim Einschalten des Rechners automatisch geladen wird (32). *code* beträgt daher 34 (2+32). Der Parameter gibt den Namen und Pfad des zu startenden Textes an.

WORDPLUS, ein GEM-Programm (*code*=2) bekommt 0.5 MB zugeteilt. Da kein Text mitgeladen werden soll, ist kein weiterer Parameter angegeben.

SIGNUM2 ist ein GEM-Programm (*code*=2), das jedoch ohne Fenster läuft und Accessories sperrt und daher im Single-Modus (1) gestartet werden muß. *code* enthält folglich eine '3'. Die '0' als erster Wert hinter dem Programmnamen legt ebenfalls den Single-Modus fest und ist gegenüber dem ersten Bit in *code* dominant.

Findet MultiGEM2 keine Angaben zu einem gestarteten Programm, wird diesem standardmäßig 1MB Speicher zugeteilt.

Programmiertips

Es gibt nur sehr wenige Programme, die überhaupt nicht unter MultiGEM2 laufen. Dies sind meist welche, die sehr unsauber programmiert sind und sich an keinerlei Richtlinien halten. Einige Programme können nicht die Multitasking-Eigenschaften nutzen, jedoch wie bisher unter dem normalen GEM laufen. Hier wird der *Single-Modus* benötigt. Meist liegt es nur an einigen Feinheiten, daß ein Programm statt im *Single-* nun doch im *Multi-Modus* arbeiten kann. Daher möchten wir einige Programmiertips geben, um jedes Programm multitaskingfähig zu machen. Die meisten dieser Richtlinien gelten ebenso für Programme ohne MultiGEM2, denn wer kennt sie nicht, die Programme, die direkt auf den Bildschirm zeichnen, noch nie etwas von Bildschirmrestaurierung gehört haben und nur auf der Standardauflösung laufen.

Die erste Hemmschwelle ist die größte: die Benutzerführung unter GEM. Nur ein reines GEM-Programm wird neben dem Multitasking auch die Vorzüge der daraus resultierenden Arbeitsumgebung nutzen können, nämlich das Aktivieren eines Programms per Mausklick.

Bei komplexen und zeitintensiven Berechnungen etc. sollte man öfters AES-Funktionen aufrufen, beispielsweise *evnt_timer(0,0)* oder *evnt_multi*. Andere Anwendungen, Accessories oder schlichtweg die Benutzer werden es danken.

Zur Texteingabe sollte man in TOS-Programmen das GEMDOS benutzen und nicht das BIOS. Während man mit einer GEMDOS-Funktion auf eine Taste wartet, können im Hintergrund Programme weiterlaufen.

Zur Textausgabe sollte ebenfalls das GEMDOS benutzt werden. Viele Compiler machen das von Natur aus. BASIC-Programmierer sollten, falls der Compiler kein GEMDOS benutzt, statt *PRINT a$* folgende Befehle nutzen:

```
'GFA-BASIC-Beispiel
A$="Hello MultiWorld"+CHR$(0)
VOID GEMDOS(9,L:VARPTR(A$))
```

Die Anzahl der Dialogboxen sollte zugunsten von richtigen Fenstern reduziert werden, insbesondere bei Statusmeldungen (z.B. "Noch 34 Dateien zu kopieren"), da dadurch andere Programme in Folge des gesetzten *wind_update* an Veränderungen am Bildschirm gehindert werden. Mit Fenstern können permanente Bildschirm-Redraws durchgeführt werden.

Überlegen Sie genau, ob ein eigenes Desktop notwendig ist. Ein Auswahlmenü läßt sich auch sehr gut als Fenster auslegen und aufs Desktop ablegbare Icons sind nicht immer sinnvoll. Sie sparen somit den Neuaufbau des Desktops beim Umschalten von Programmen. Ein Blick zum Macintosh in Sachen Programmgestaltung ist hier empfehlenswert.

Der AES-Aufruf *wind_find* sollte immer beim Umschalten der Mausform im Zusammenhang mit *evnt_mouse*-Reaktionen benutzt werden, um sicherzustellen, daß die Maus sich über einem Fenster der eigenen Applikation befindet.

Befehle wie das Löschen eines ganzen Bildschirms sind tabu, da damit andere Programme übermalt werden. Das gilt natürlich auch für Programme ohne MultiGEM2.

Die Unterstützung des Clipboards sei wärmstens empfohlen. Gerade unter MultiGEM2 kann man damit äußerst schnell Daten von einem Programm zu einem anderen übertragen.

Aufwendige Accessories mit Copy, Rename, Create Folder, Format,... sind meist überflüssig, weil das Desktop immer als eigener Task zur Verfügung steht.

Um festzustellen, wieviel Speicherplatz alloziert werden kann, ist auch weiterhin *Malloc(-1)* zu benutzen. MultiGEM2 gibt standardmäßig immer 1MB für eine Applikation frei. Sollte das Programm mehr Speicherplatz benötigen, kann dieser bequem mit den MultiGEM2-Optionen eingestellt bzw. in der Datei *MULTIGEM.INF* angegeben werden. Eigene, meist sehr aufwendige Speicherverteilungen sind daher nicht notwendig.

Die TPA (Transient Program Area) ist maximal so groß wie der zugeteilte Speicher.

Die GEM-Funktion *wind_find* liefert die Nummer des Fensters, in der sich die Maus momentan befindet. Unter MultiGEM2 könnte das zu Problemen führen, da jeder Applikation Fenster-Handles zugeteilt werden, die bei 1 beginnen. Stellen wir uns nun folgenden Fall vor: Ein Programm wartet auf die Meldung, daß sich die Maus innerhalb eines bestimmten Bereiches befindet (*evnt_mouse*), um daran zu erkennen, ob es angesprochen wird. Einige Programme ändern dann die Mausform oder denken, daß Ihre Menüs angesprochen sind. Da das leicht ins Chaos führen könnte, liefert *wind_find* unter MultiGEM2 nur dann die Fensternummer, wenn das zugehörende Programm auch im Vordergrund ist (Fenster aktiv). Anderen Tasks meldet es Werte, die diesen Tasks nicht bekannt sind und dadurch ignoriert werden.

Ist in einem eigenen Programm kein Fenster-Handle mehr verfügbar, sollte man eine entsprechende Meldung (z.B. "Kein Fenster mehr verfügbar!") ausgeben. Achtung! Solange das Programm nicht ordnungsgemäß beendet (terminiert) wurde, belegt es weiterhin einen Task.

Neue Systemfunktionen

MultiGEM2 oder GEM

Anwenderprogramme, die die erweiterten GEM-Funktionen von MultiGEM2 nutzen wollen, müssen nachfragen, ob momentan GEM oder MultiGEM2 aktiv ist. Das geschieht mittels der Funktion *appl_init*. Diese gibt im Parameter *ap_count* unter GEM und im MultiGEM2-Single-Modus eine '1' zurück. Unter den übrigen MultiGEM2-Modi hingegen die Zahl der maximalen Tasks.
Eine sicherere Methode ist die Abfrage des Cokies, der unter MultiGEM2 'MGEM' heißt.

```
MGEM   0x 02 00 xx xx
  Version 2.0   A  B
```

A: Anzahl der laufenden Programme
B: Anzahl der Slots

Mfork - Starten eines Tasks

Unter MultiGEM2 ist es möglich, einen eigenen Task zu starten. Das geschieht auf zwei Wegen: Zum einen kann ein Programm, das ein anderes mittels *Pexec* startet, dieses Programm auch als Task starten - vorausgesetzt man hat dem Startprogramm die Eigenschaft *Ext. Tasks* zugeteilt. Zum anderen, und das ist für Programmierer wesentlich interessanter, kann man einen MultiGEM2-Task direkt starten:

```
#define Mfork(a,b) gemdos (112,a,0x5aa7,b)
#define AP_COUNT global[1]

extern global[]
appl_init();
if (AP_COUNT >1)  /* und wenn Cookie 'MGEM' befunden */
{
  evnt_timer(10000,0)     /*   optische. Verzögerung  */
  Mfork("C:\\UHR.PRG","");     /*   Task UHR starten
*/
  evnt_timer(10000,0);
  Dsetdrv('d'-'a');        /*   Laufwerk 'd' setzen      */
  Dsetpath("\\WORDPLUS"); /*   Pfad setzen              */
  shel_write(1,1,1,"","9d:\\demo.txt"); /*Text angeben */
  Mfork("d:\\WORDPLUS\\WORDPLUS.PRG","");
  evnt_timer (10000,0);
 }
```

Mfork benötigt neben der Magic-Kennung (*MMagic=0x5aa7*) lediglich zwei Parameter, nämlich den Namen des zu startenden Programms und optional eine

Parameterzeile, die dem Programm übergeben wird. Diese Parameterzeile kommt bei TTP-Programmen zum Einsatz. Will man GEM-Programmen Parameter mitteilen, geschieht das über *shel_write* (siehe obiges Beispiel).

Sollte ein Fehler auftreten, liefert *Mfork* einen negativen Wert, war alles in Ordnung, eine 0. Trotzdem kann man noch nicht davon ausgehen, daß der Task ordnungsgemäß gestartet wird, da MultiGEM2 das in diesem Moment nicht weiß. Eine sichere Methode, um das erfolgreiche Starten eines Tasks festzustellen, stellt die interne Task-Kommunikation dar, die nach folgendem Prinzip funktioniert:

Dem neuen Task wird per *shel_write* oder *Mfork* die Nummer des eigenen Tasks mitgeteilt. Dieser teilt dann dem Startprogramm seine eigene Nummer per *appl_write* mit . Beide Tasks können nun über *appl_write* Mitteilungen und Daten versenden und über *event_message* oder *event_multi* (mit gesetztem Message-Flag) diese empfangen.

Der neue GEMDOS-Befehl *Mfork* trägt die Nummer 112 und ist offiziell von ATARI reserviert.

Vor dem Ausführen von *Mfork* sollte man auf alle Fälle zuerst nachfragen, ob MultiGEM2 aktiv ist. Ist MultiGEM2 nicht aktiv, so liefert *Mfork* die Fehlermeldung -37.

Steuern von Prozessen

MultiGEM2 ermöglicht es, laufende Prozesse auch mit fremden Programmen ein- oder auszublenden, sowie einige Informationen über Prozesse zu erhalten.

Ein- und Ausblenden

Ein Prozeß läßt sich Ein- bzw. Ausblenden, indem man ihm eine der folgenden Nachrichten schickt. Diese Nachrichten gelangen nicht an den Prozeß, sondern werden von MultiGEM2 ausgewertet.

```
1023 HIDE Prozeß wird ausgeblendet
1021 SHOW Prozeß wird eingeblendet
```

Zustand erfragen

Hierzu ruft man *gemdos 112* mit der Magic-Kennung ($5ab4) auf.

```
gemdos (112,ap_id,0,0x5ab4)
```

Der Rückgabewert sagt nun, ob ein Prozeß aktiv ist, ob er ausgeblendet ist und ob er Fenster offen hat.

2 Prozeß ist ausgeblendet
1 Prozeß ist eingeblendet, aber hat keine Fenster offen
0 Prozeß ist eingeblendet und hat Fenster offen

wind_apfind - Objekt-Dragging

Als weitere neue Funktion bietet MultiGEM2 die GEM-Funktion *wind_apfind* (#119). Sinn dieser Funktion ist es, daß man Objekte (z.B. Icons oder Grafiken) von einem Programm in ein anderes schieben kann. Damit ist ein direkter Datenaustausch unter Programmen möglich, z.B. könnte man eine Grafik vom Zeichenprogramm in das DTP- oder Textverarbeitungsprogramm einfügen. Mittels *wind_apfind* kann man feststellen, in welches Programm das Objekt geschoben wurde.

wind_apfind entspricht der Funktion *wind_find*, mit dem Unterschied, daß *wi_freturn (int_out[0])* nicht die Kennung des gefundenen Fensters, sondern die der Applikation, die das gefundene Fenster geöffnet hat, liefert (*ap_id*). Vor Aufruf dieser Funktion muß man das Vorhandensein von MultiGEM2 mit *appl_find* überprüfen.

Neue Ereignistypen

Unter MultiGEM2 gibt es weitere Ereignistypen bezüglich Fenstern:

WM_UNTOP (Nachrichtennummer 30)
Das aktuelle Fenster wird nicht mehr aktuell, da ein anderes aktiviert wurde.

WM_ONTOP (Nachrichtennummer 31)
Die Applikation wurde aktiviert, entweder durch Fenster- oder Accessory-Leistenaktivierung. Falls die Applikation ein Fenster offen hat, das dadurch aktiviert wird, kommt zusätzlich die Meldung *WM_TOPPED.*

WM_OFFTOP (Nachrichtennummer 32)
Umgekehrter Fall wie *WM_ONTOP*; analog kommt hier gegebenenfalls noch die Meldung *WM_UNTOP*

WM_ISTOP (Nachrichtennummer 43)
Wird gesendet, wenn ein Fenster zum Vorschein kommt, indem das darüberliegende Fenster geschlossen wurde.

Tips & Tricks

Booten ohne MultiGEM2

Durch Drücken von ^C vor Starten von MultiGEM2, wird MultiGEM2 nicht installiert. Prägen Sie sich hierzu die Meldung ein, die vor MultiGEM2 auf dem Bildschirm erscheint und drücken dann ^C (Control + C).

GEMINI

Gemini muß als Autostartprogramm im Desktop angemeldet sein, entweder GEMINI.APP oder GBOOT003 o.ä. Beide Programme müssen in 'MultiGEM2-Optionen' die Option *ext.task* bekommen. In der Gemini-Datei MUPFEL.MUP muß folgende Zeile eingetragen werden.

```
GEMDEFAULT W:Y
```

Diese bewirkt, daß prinzipiell beim Programmstart keine Fenster geschlossen und die Programme nicht als Overlay gestartet werden. Wird diese Option nicht gesetzt, so müssen diese Einstellungen für jedes Programm einzeln getroffen werden, da es sonst zu Abstürzen kommt, denn Gemini schließt sonst Fenster auf, auf die später wieder zugriffen wird.
Unter *GEMINI* erscheinen TOS-Programme im Console-Fenster (der Mupfel), GEM-Programme werden als Prozeß gestartet. Sollen auch TOS-Programme als Prozeß laufen, so muß beim Starten aus der Console ein & an das Ende der Kommandozeile angefügt werden.

Zmodem mit Rufus o.a.

Damit das Zmodem-Protokoll unter Rufus funktioniert, muß bei Rufus die Option *ext.Tasks* angegeben werden, da Rufus das Zmodem-Programm nachlädt.

MaxonPascal, etc.

Bei allen Programmen, die andere Programme starten können, muß die *ext.Task*-Option gesetzt werden, wenn die nachgestarteten Programme als eigene Prozesse laufen sollen.

WINX 2

Beim Betrieb von MultiGEM2 und WINX2, darf MultiGEM2 erst dann installiert werden, wenn WINX bereits aktiv ist. Also zuerst den Rechner mit WINX2, aber ohne MultiGEM2 starten,. dann *INSTALL.PRG* aufrufen, damit MultiGEM2 sich auf WINX2 einstellen kann.
Wenn anschließend MultiGEM2 ohne WINX gestartet werden soll, dann muß man erneut *INSTALL.PRG* starten. Zuvor sollte man *MULTIGEM.PRG* umbenennen, etwa in *X_MULTI.PRX*, um das an WINX2 angepaßte MultiGEM bei Bedarf wieder benutzen zu können. Will man wieder mit WINX2 arbeiten, so nennt man X_MULTI.PRX in X_MULTI.PRG und MULTIGEM.PRG in MULTIGEM.PRX

um. Einfacher geht das mit einem Bootselektor, z.B. *LITTLEBOOT* (MAXON-Sonderdiskette DM 25.-)
Entsprechend muß beim Betrieb von anderen Programmen verfahren werden, die Eingriffe in das Betriebssystem vornehmen, bestimmte Routinen daraus umlenken oder z.B. das ROM ins RAM umkopieren und dort abändern.

MINT

Beim Starten von MINT unter MultiGEM2 ist *MINT.PRG* mit der Option '-m' zu starten. *MULTIGEM.PRG* darf nicht aus dem Auto-Ordner gestartet werden, sondern wird mit folgender Zeile gestartet, die in die Datei MINT.CNF eingetragen werden muß:
`EXEC MULTIGEM2.PRG` (Pfadnamen beachten)

Overscan

Läuft ab Overscan V3.0ZD

TOS 1.2 /1.4

Es ist dringend empfehlenswert die Anzahl der maximal verfügbaren Ordnerplätze zu erhöhen. Das kann meistens durch die Konfigurationssoftware des Festplattentreibers eingestellt werden oder durch das Programm *FOLDR100.PRG*.
Bei TOS 1.2 reagiert der Menüpunkt 'Formatieren' im Desktop anders. Die Desktop-eigene Routine kann nicht mehr verwendet werden. Anstelle dessen wird versucht ein Programm *MULTIFMT.PRG* im MultiGEM-Ordner auf dem Bootlaufwerk zu starten. Hierzu eignen sich viele Programme, z.B. *Bitte ein Bit*, *FCOPY*, *Hyperformat* oder ein anderes Formatier- bzw. Kopierprogramm.

PAM´s NET

Installieren Sie hierzu zunächst MultiGEM2 normal auf einem Einplatzsystem, also für die Software, mit der sie später arbeiten wollen, jedoch ohne den Netztreiber. Da PAM´s NET die Autostart-Programme nicht mehr aus dem Auto-Ordner, sondern aus dem NETAUTO-Ordner lädt, kopieren (besser verschieben) Sie die Datei *MULTIGEM.PRG* dorthin, denn MULTIGEM darf im PAM´S-NET-Betrieb nicht aus dem Auto-Ordner gestartet werden.
Wollen Sie das Netzwerk ohne MULTIGEM starten, so genügt das Umbenennen von *MUTIGEM.PRG* im NETAUTO-Ordner in *MULTIGEM.PRX*.

Fehlermeldungen

Single Mode! Umschalten nicht möglich
Dieses Programm wurde im Single-Modus gestartet. Es kann kein anderer Task angewählt werden.

Kein freier Slot, um neuen Prozeß zu starten
Alle MultiGEM2-Tasks sind bereits vergeben. Zum Starten eines weiteren Programms muß ein anderes verlassen werden.

Dieser Anwendung steht nicht genügend RAM zur Verfügung
Der Speicher ist soweit belegt, daß das angewählte Programm nicht gestartet werden kann.

Can't deinitialize due to new non XBRA-Vector
Diese Meldung tritt beim Verlassen von TOS-Programmen auf, die den GEMDOS-Vektor unerlaubt verbiegen, ohne dazu das XBRA-Verfahren zu nutzen. Das Fenster von *MULTIWIN*, das ja zuvor bei TOS-Programmen gestartet wurde, bleibt stehen. Der Task bleibt im Rechner hängen. Man kann das Fenster verkleinern und in eine Ecke schieben, jedoch aus obigem Grund nicht verlassen.

New tos error
Tritt bei der Installation auf, wenn eine fremde TOS-Version verwendet wird, die MultiGEM2 nicht kennt. Bislang werden alle bekannten TOS-Versionen ab V1.02 unterstützt.

Keine weiteren GEM-Fenster
Tritt beim Einblenden eines Programmes auf, wenn nicht mehr genügen GEM-Fenster frei sind. Abhilfe schafft das Schließen anderer Fenster und erneutem Einblenden.

Sollte es mit einem Programm Probleme geben, verfahren Sie bitte wie folgt:

Zunächst sollten Sie entscheiden, ob es sich um ein systemkonformes GEM-Programm handelt, das zwar unter GEM läuft, aber keine Fensterverwaltung besitzt oder Accessories sperrt. Solche Programme sollten im Single-Mode gestartet werden. Falls ein Programm, das unter dem normalen GEM problemlos läuft, nicht laufen sollte, dann bitten wir Sie, uns das mitzuteilen. Wir sind immer bemüht eventuelle Fehler in MultiGEM2 zu beseitigen. Dazu benötigen wir jedoch eine möglichst genaue Beschreibung des Fehlers:

Welches Programm, Versionsnummer, Rechnertyp, TOS-Version?
Welche Hardware-Erweiterungen (Emulatoren, Prozessorkarten,...)?
Welche Programme/Accessories/Autostart-Programme waren sonst aktiv?
Wann trat der Fehler auf, tritt der Fehler regelmäßig auf bzw. ist er reproduzierbar?
Möglichst genauer Hergang, der zum Fehler führte.

